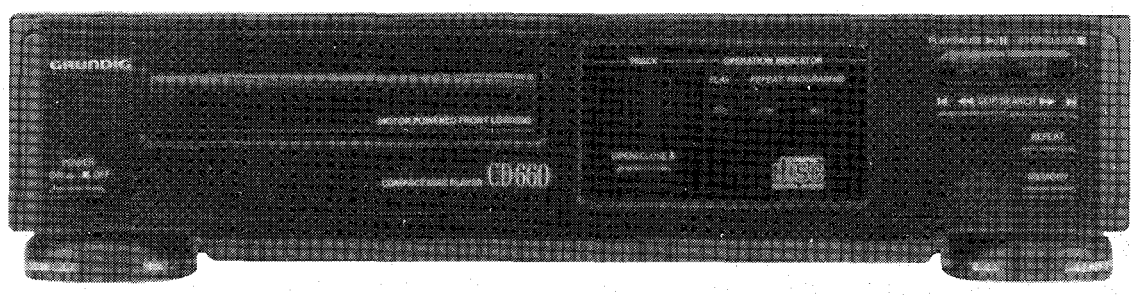
GRUNDIG SERVICE MANUAL

CD

Ⓓ Btx * 32700 #

CD 660

SACH-NR. / PART NO.: 75987-554.00 G.LA 21



Ⓓ

Bei Eingriffen Schutzmaßnahmen für MOS-Bauteile beachten!

Das Gerät muß auch nach der Reparatur den Sicherheitsbestimmungen nach DIN/IEC 65 VDE 0860 entsprechen.

Inhaltsverzeichnis **Seite**

Laser - Sicherheit	2
Behandlung von MOS - Bauteilen	2-3
Sicherheitsvorschriften	4-6
Ausbauhinweise	7-9
Mechanische Einstellungen	10
Explosionszeichnung CD - Laufwerk	10
Explosionszeichnung CD 660	11
Ersatzteilliste	12-13
Abgleich	14
Abgleichlageplan	15
Legende	15
IC-Innenschaltbilder und Beschreibung	16-18
Druckplatten	19-20
Schaltbild	21-22
Blockschaltbild	23-24

GB

N.B. When carrying out repairs, observe MOS precautions!

After the unit has been repaired, it should still meet the DIN/IEC 65 VDE 0860 safety requirements.

Contents **Page**

Laser safety	2
Handling of MOS Chip Components	2-3
Safety requirements	4-6
Disassembly Instructions	7-9
Mechanicl adjustments	10
Exploded view of CD mechanism	10
Exploded view of CD 660	11
Spare parts List	12-13
Alignment	14
Alignment Layout	15
Legende	15
IC Block Diagram and Description	16-18
Printed Circuit Boards	19-20
Wiring Diagram	21-22
Block Diagram	23-24

Änderungen vorbehalten
Subject to alteration
Printed in Germany 0990

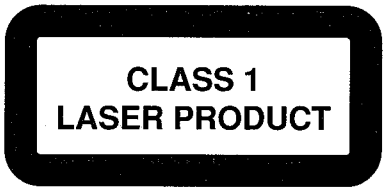
Service Manual CD 660 Sachnummer/Order No.:72010-717.75

LASER - Sicherheit

Da viele Bauteile, besonders die Laserdiode, gegen statische Aufladungen empfindlich sind, müssen die MOS - Vorschriften eingehalten werden.
Die Abtasteinheit besteht aus vielen Präzisionsteilen und sollte vor hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit, starken Magnetfeldern, starken Erschütterungen und Staub geschützt werden.

LASER Safety

The MOS safety requirements must be met because many components, particularly the laser diode, are very sensitive to static electricity.
The pick-up unit incorporates many precisioon components and should therefore be protected against high temperatures, high humidity, strong magnetic fields, shocks and dust.



- CD- Spieler gehören zur Gerätegruppe mit LASERN geringer Leistung.
- Nach DIN VDE 0837 bzw. IEC 825 handelt es sich um einen LASER der Klasse 1. Das besagt, die Ausgangsleistung ist konstruktiv begrenzt. Ein Betrieb der LASER-DIODE außerhalb der Abtasteinheit ist beim Betrachten des LASER-Lichtes für das Auge schädlich, da die Ausgangsleistung um ein Vielfaches höher liegt (Klasse 3 B). In diesen Fall ist das Tragen einer Laserschutzbrille zwingend vorgeschrieben.
- Durch das Linsensystem der Abtasteinheit liegt der Brennpunkt des LASER-Lichtes etwa 1,5mm über der Fokuslinse. Da der Brennpunkt sehr tief liegt, kann der LASER mit dem bloßen Auge betrachtet werden.
- Das Betrachten des LASERS mit externen Optiken, z.B. Lupe, ist zu vermeiden, da diese den Brennpunkt auf die Netzhaut des Auges projezieren und so das Auge geschädigt werden kann.
- Das LASER-Licht kann an der Fokuslinse des Abtasters als ein dunkelroter Punkt beobachtet werden, wenn man schräg auf die Optik sieht. Die Umgebungshelligkeit soll dabei nicht zu groß sein.
- Durch das Auflegen eines Transparentpapiers auf die Fokuslinse ist der LASER-Punkt als Projektion auf die Papierrückseite gut erkennbar.
- Augenschutz bei Servicearbeiten ist nicht notwendig.
  Sicherheitsverriegelungen verhindern im Normalfall, daß der LASER bei geöffnetem Deckel arbeitet. Unter Beachtung o.g. Hinweise lassen sich die schaltungsspezifischen Sicherheitsverriegelungen ausschalten, und der LASER wird als kleiner roter Punkt sichtbar.

- The CD Player belongs to the category of products with lowpower LASER.
- According to DIN VDE 0837 or IEC 825 it is a Class 1 LASER meaning that the output power limits are determined by the design. The LASER DIODE must not be operated outside the pick-up since the output power increases many times over (Class 3B) and causes injuries of the eye. In this case the use of a LASER protective goggles is highly prescribed.

- Due to the lens system of the LASER pick-up the focal point of the LASER light is about 1,5mm above the focus lens. The focal point is located deep enough to allow the LASER to be looked at with unprotected eyes.
- Avoid looking at the LASER using external optical means such as, for example, a magnifying glass because the focal point will be projected onto the retina and may cause injuries of the eye.
- The LASER light appears on the focus lens of the pick-up as a darkred spot when looking at the optical system at an angle, preferrably at low ambient brightness.
- By putting a transparent paper onto the focus lens the LASER spot is projected onto the back of the sheet and is well perceivable.

- It is not necessary to protect the eyes during repair works.
  In general, built-in safety locks ensure that the LASER does not operate with open disc compartment cover. In consideration of the above instructions, the special safety locks can be made ineffective and the LASER will be visible as a small red spot.

Klasse 1
Ungefährlich für das menschliche Auge.
Maximale Ausgangsleistung z.B. bei 700 nm - 69 µW.

Klasse 3 B
Gefährlich für das menschliche Auge und in besonderen Fällen für die Haut.
Maximale Strahlungsleistung bis 0,5 W.

Class 1
Not dangerous for the human eye.
Maximum output power eg: at 700 nm - 69 µW.

Class 3 B
Dangerous for the human eye and, in special cases, for the skin.
Maximum radiation power up to 0,5 W.

(D)

Behandlung von MOS - Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.
Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.
Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:
- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

GB

Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.
Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.
Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

F

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS
Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.
Des charges statiques peuvent se créer sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d´autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.
Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n´apportent qu´une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.
Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d´observer les règles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matérial conducteur jusqu´au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un object mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N´utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de soudure maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

I

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.
Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricar si staticamente e queste cariche possono trasmettersi all´uomo, par ticolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.
Le strutture di sicurezza sull´ingresso e sull´uscita dei circuiti MOS hanno un´efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.
Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consigla di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devona prima scaricar si elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l´involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

E

Tratamiento de componentes en técnica MOS
Los circuitos contruídos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.
En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la personas, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.
Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.
Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasts el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recepientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objecto puesto a tierra.
3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC´s MOS enchufables.
6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de substrato VSS) a los circuitos.

Prescipciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescriptions de sécurité / Prescrizioni de sicurezza / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(F) **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de sécurité VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(I) **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(USA) U.S.& Canada

Attention: This set can only be operated from AC mains of 120 V/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.
CAUTION-for continued protection against risk of fire replace only with same type of fuses!
CAUTION: to reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.
Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!
Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.
Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

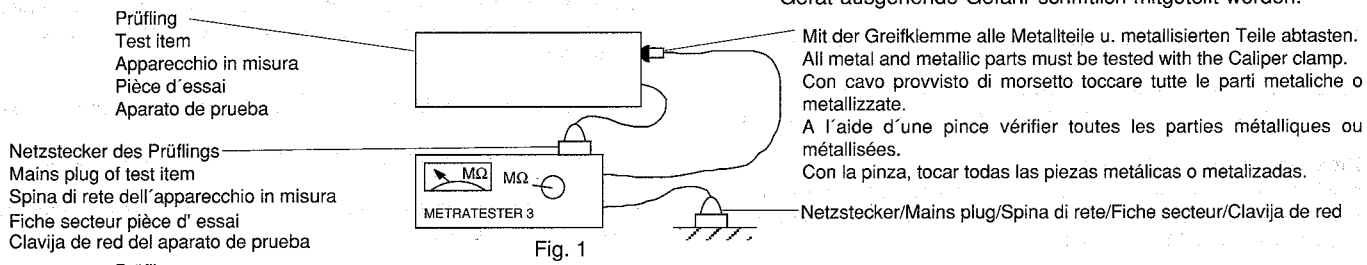
(D)

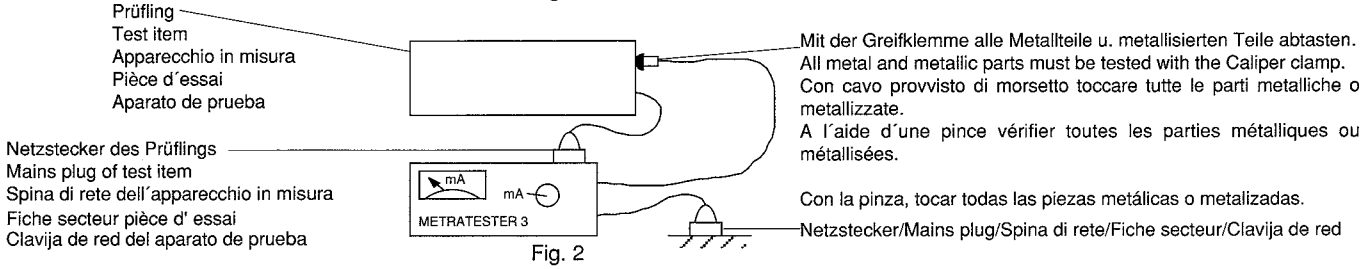
Sicherheitsbestimmungen
Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift durchzuführen!
Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ⧈ .

- **Messen des Isolationswiderstandes nach VDE 0701.**
  Isolationsmesser (U_{Test} = 500 V-) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $R_{Isol} \geq 2$ MΩ bei U_{Test} = 500 V-
  Meßzeit: ≥ 1 s (Fig. 1)

Anmerkung: Bei Geräten der Schutzklasse II kann durch Entladungswiderstände der Meßwert des Isolationswiderstandes konstruktionsbedingt < 2 MΩ sein. In diesen Fällen ist die Ableitstrommessung maßgebend.

- **Messen des Ableitstromes nach VDE 0701.**
  Ableitstrommesser (U_{Test} = 220 V≈) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $I_{Ableit} \leq 1$ mA bei U_{Test} = 220 V≈
  Meßzeit: ≥ 1 s (Fig. 2)
- Wir empfehlen, die Messungen mit dem **METRATESTER 3** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).
  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
  - eine Instandsetzung unmöglich ist
  - oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.


Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d´essai
Aparato de prueba
Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell´apparecchio in misura
Fiche secteur pièce d' essai
Clavija de red del aparato de prueba
MΩ
METRATESTER 3
Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallic parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metaliche o metallizzate.
A l´aide d´une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.
Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red
Fig. 1


Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d´essai
Aparato de prueba
Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell´apparecchio in misura
Fiche secteur pièce d' essai
Clavija de red del aparato de prueba
mA
METRATESTER 3
Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallic parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
A l´aide d´une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.
Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red
Fig. 2

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
  Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutztüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

GB

Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!
This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol ⧈.

- **Measurement of the Insulation Resistance to VDE 0701,**
  Connect an Insulation Meter (U_{Test} = 500 V-) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, decorative parts, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $R_{Isol} \geq 2\ M\Omega$ at U_{Test} = 500 V-
  Measuring time: ≥ 1 s (Fig. 1)

Comment: On products conforming to the Safety class II the Insulation Resistance can be < 2 MOhm, dependent contructively on discharge resistors. In this case, the check of the leakage current is significant.

- **Measurement of the Leakage Current to VDE 0701.**
  Connect the Leakage Current Meter (U_{Test} = 220 V≈) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, screws, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $I_{Leak} \leq 1mA$ at U_{Test} = 220 V≈
  Measuring time: ≥ 1 s (Fig. 2)

- We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 3.** (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).
  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- If the safety of the product is not proved, because
  - a repair and restoration is impossible
  - or the request of the user is that the restoration is not to be carried out, the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.
  With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol ⚠ only original spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked:
- Thermally loaded solder pads are to be sucked off and re-soldered.
- Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

F

Prescriptions de sécurité

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant defuite sur l'appareil en état de marche, conformément à la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!
Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signalé par le symbole ⧈.

- **Mesure de la résistance d´isolement selon VDE 0701**
  Brancher un appareil de mesure d'isolation (U_{test} = 500 V-) simultanément sur les deux pôles secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.).
  Le fonctionnement est correct lorsque:
  $R_{isol} \geq 2\ M\Omega$ pour une U_{test} = 500 V-
  Durée de la mesure: ≥ 1 s

Observations: L'isolation des appareils de la classe II, de part leur conception résistance de décharge), peut être intérieur á < 2 MΩ, (Fig. 1).

- **Mesure du courant de fuite selon VDE 0701**
  Brancher un ampèremètre du courant de fuite (U_{test} = 220V≈) simultanément sur les deux pôles du secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisée accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.). Le fonctionnement est correct lorsque (Fig. 2):
  $I_{fuite} \leq 1mA$ pour U_{test} = 220 V≈
  Durée de la mesure: ≥ 1 s

- Pour ces mesures, nous préconisons l´utilisation du **METRATESTER 3** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes à la norme VDE 0701).
  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Dans le cas où la sécurité de l'appareil n´est pas assurée pour les raisons suivantes:
  - la remise en état est impossible
  - l'utilisateur ne souhaîte pas la remise en état de l'appareil. l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente l'utilisation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole ⚠ doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particuliérement aux isolements et pièces isolantes.
- Vérifier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tension.
- Vérifier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

(I)

Norme di sicurezza
Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio e'acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!
Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo ⧈ .

- **Misura della resistenza di isolamento secondo VDE 0701**
  Applicare il misuratore di isolamento (tens. $_{prova}$ = 500 V-) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:
  $R_{isol} \geq 2$ MΩ con tens. $_{prova}$ = 500 V-
  Tempo di misura: ≥ 1s (Fig. 1)

Nota: Negli apparecchi della classe II, che per motivi costruttivi dispongono di resistenze di dispersione, il valore di misura della resistenza di isolamento può essere inferiore a < 2 MΩ.
In questi casi è determinante la misura della corrente di dispersione.

- **Misura della corrente di dispersione secondo VDE 0701**
  Applicare il misuratore di isolamento (tens. $_{prova}$ = 220 V≈) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega matallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:
  $I_{disp.} \leq 1$ mA con tens. $_{prova}$ = 220 V≈
  Tempo di misura: ≥ 1 s (Fig. 2)

- Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRATESTER 3** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).
  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè
  - una riparazione non è possibile
  - oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat. la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza
- Impiegare solo componenti originali:
  I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz. ⚠ devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
- I componenti che concorrono alla sicurezza dell´apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinchè non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isolamento.
- E´necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

(E)

Disposiciones para la Seguridad
Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de proteccion II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación .
Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el sìmbolo ⧈ .

- **Medida de la resistencia de aislamiento según VDE 0701.**
  Aplicar el medidor de aislamiento (U_{prueba} = 500 V-), simultáneamente, a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con:
  $R_{aisl} \geq 2$ MΩ con U_{prueba} = 500 V-
  Tiempo de medida: ≥ 1 seg.

Observación: En aparatos de la clase de protecciòn II, condicionado por la construcción y por resistencias de descarga, el valor de medida de la resistencia de aislamiento puede ser inferior a < 2 MΩ.
En este caso es decisiva la medida de la corriente derivada (Fig.1).

- **Medida de la corriente derivada de acuerdo con VDE 0701.**
  Aplicar el medidor de corriente derivada (U_{prueba} = 220 V≈) simultáneamente a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con (Fig.2):
  $I_{deriv} \leq 1$ mA con U_{prueba} = 220 V≈.
  Tiempo de medida: ≥ 1 seg.

- Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 3** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).
  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Si no se cumple la seguridad del aparato, porpue
  - la puesta en orden es imposible, o
  - esiste el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio
- Emplear sólo componentes originales.
  Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de seguridad ⚠ son de obligada necessidad piezas de repuesto originales.
- Las partes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de conectarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

Ausbauhinweise

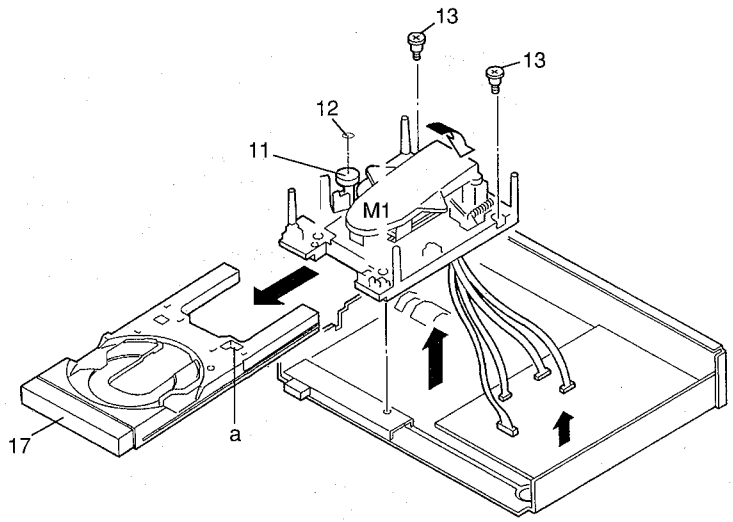
Gehäuseoberteil
- 4 Schrauben E herausschrauben.
- Gehäuseoberteil abnehmen.

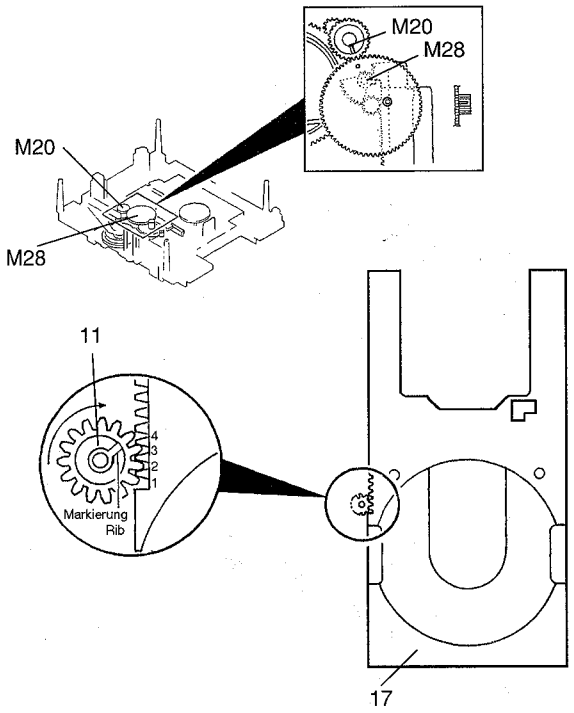
CD Laufwerk
- Scheibe 12 abnehmen und Zahnrad 11 herausnehmen.
- Disk-Klemmhebel M1 anheben.
- Schublade 17 nach vorne schieben.
- Rastnase (a) ausrasten und Schublade 17 aus dem Gerät ziehen.
- 2 Schrauben 13 herausschrauben, Steckverbinder lösen und Laufwerk entnehmen.
- Vor dem Einbau der Schublade das Pick up M13 in die Stellung bringen, in der sich die Markierungen der Zahnräder M20 und M28 gegenüberstehen (Pick up vorne).
- Beim Einbau darauf achten, daß die Markierung des Zahnrads 11 in die 4. Lücke der Zahnung der Schublade 17 zeigt.

Disassembly Instructions

Cabinet Top
- Unscrew 4 screws E.
- Remove the top of the cabinet.

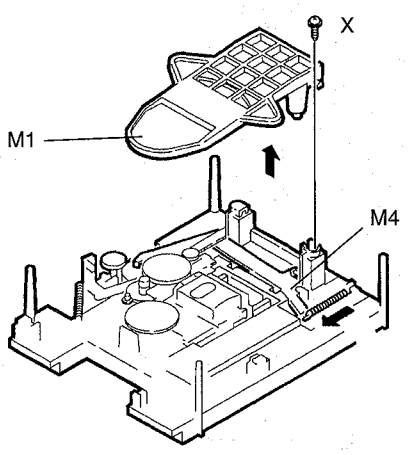
CD Mechanism
- Remove washer 12 and gear 11.
- Lift disc chuck lever M1.
- Slide disc tray 17 to the front.
- Unhook the latch (a) and pull the disc tray 17 out of the CD player.
- Unscrew two screws 13, disconnect the connections and remove the CD mechanism.
- Before reassembling the disc tray 17, move the pick up M13 in that position in which the marks of the gear M20 and M28 are faced with (pick up in the front).
- When reassembling the disc tray 17, take care that the rib at gear 11 shows to the fourth tooth space of disc tray 17.



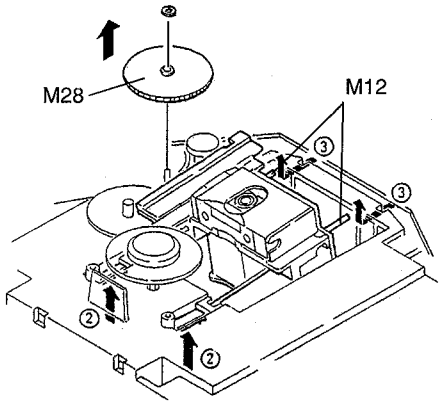


Disk-Klemmhebel M1
- CD Laufwerk ausbauen.
- Schraube X herausschrauben.
- Disk-Klemmhebel M1 anheben.
- Hebel M4 in Pfeilrichtung bewegen.
- Disk-Klemmhebel M1 herausnehmen.
- Beim Einbau darauf achten, daß der Führungszapfen am Disk-Klemmhebel M1 in das Führungsloch im Hebel M4 eingreift.

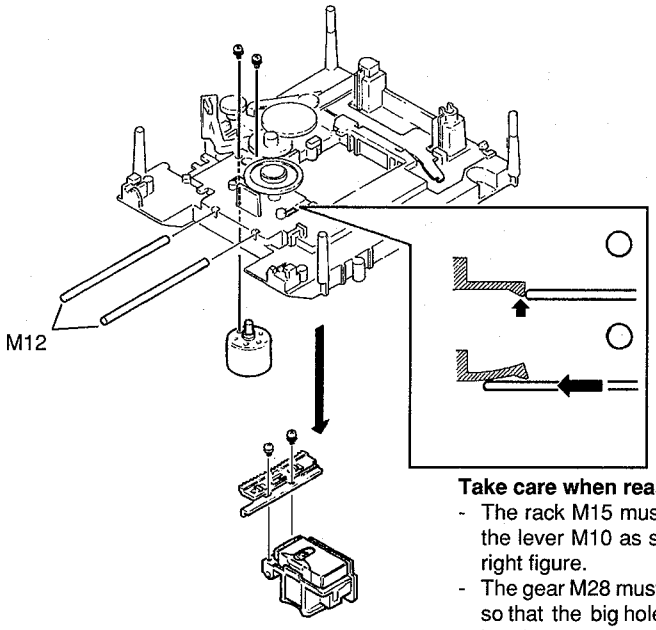
Disc Chuck Lever M1
- Remove the CD mechanism
- Unscrew screw X.
- Lift off the disc chuck lever M1.
- Move lever M4 in the direction of the arrow.
- Remove the disc chuck lever M1.
- When reassembling take care that the guide pin at the disc chuck lever M1 meshes in the guiding hole of lever M4.



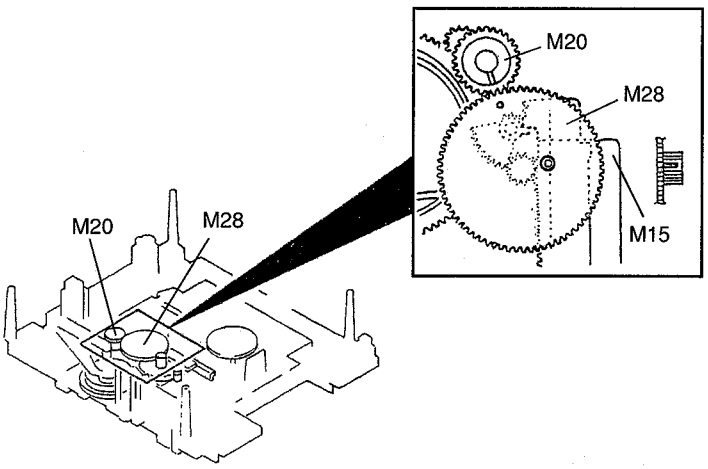
Pick Up
- Disk-Klemmhebel M1 ausbauen.
- Scheibe an Zahnrad M28 und Zahnrad M28 abnehmen.
- Die beiden Anschlagnasen ((2)) vorsichtig in Pfeilrichtung drükken. Die beiden Achsen M12 über die Anschlagnasen ((2)) schieben und dann vorsichtig herausnehmen ((3)).



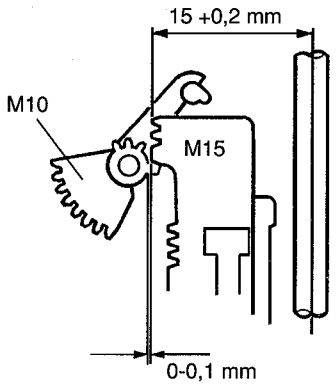
Pick Up
- Remove disc chuck lever M1.
- Remove the washer of gear M28 and gear M28.
- Push the both stop lugs ((2)) carefully in the direction of the arrows.
  Slide the both shafts M12 above the stop lugs ((2)) and then remove carefully ((3)).



Beim Einbau beachten:
- Zahnstange M15 muß in den Hebel M10, wie in der rechten Abbildung, eingreifen.
- Das Zahnrad M28 muß so eingesetzt werden, daß das große Loch im Zahnrad über der Nut in der Zahnstange M15 liegt, und die Markierung des Zahnrads M20 gegenüber dem kleinen Loch im Zahnrad M28 liegt (siehe linke Abbildung).

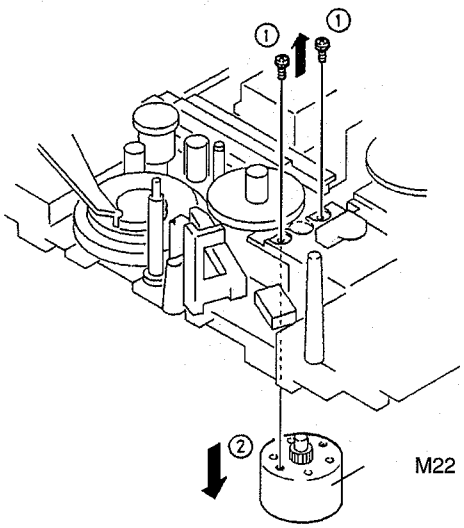


Take care when reassembling:
- The rack M15 must meshes in the lever M10 as shown in the right figure.
- The gear M28 must be inserted so that the big hole in the gear is above the gap of rack M15 and the marks of gear M20 and M28 are faced with (see for the left figure).

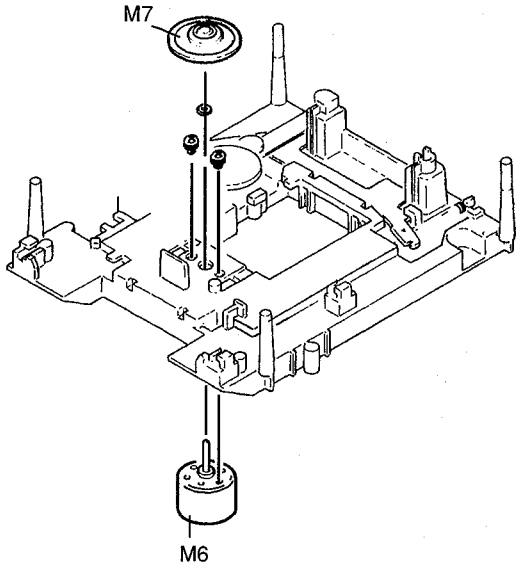


Schlittenmotor M22
- CD Laufwerk ausbauen.
- Zahnrad M28 solange gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis beide Schrauben am Motor zugänglich sind (Pick up fährt zurück).
- Die beiden Schrauben herausschrauben.
- Motor nach unten abnehmen.

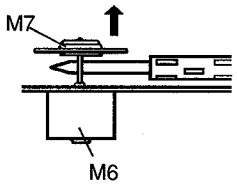
Slide Motor M22
- Remove the CD mechanism.
- Rotate the gear M28 counterclockwise until the two screws at the motor are accessible (pick up drives back).
- Unscrew the two screws.
- Remove the motor to the bottom.

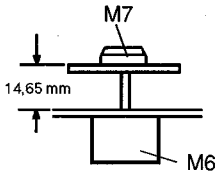


Spindelmotor M6
- Disk-Klemmhebel M1 ausbauen.
- Der Plattenteller M7 ist mit der Achse des Motors verklebt. Zum Abnehmen des Plattentellers M7 die Motorachse mit einem Lötkolben anwärmen, und dann den Plattenteller M7 abziehen.
- Die 2 Schrauben am Motor herausschrauben und Motor nach unten abnehmen.
- Nach Einsetzten des neuen Motors Plattenteller M7 im Abstand von 14,65 mm zum Chassis aufsetzten und verkleben (siehe Abbildung).



Spindle Motor M6
- Remove the disc chuck lever M1.
- The turn table M7 is adhered with the shaft of the motor. For removing the turn table M7 warm up the shaft with a soldering iron and then pull up the turn table M7.
- Unscrew the two screws at the motor and remove the motor to the bottom.
- After assembling the new motor, the turn table M7 must be adhered in a distance of 14.65 mm to the chassis (see figure).





Hauptplatte 51
- Schraube A an der NF-Ausgangsbuchse herausschrauben.
- 4 Schrauben B aus der Leiterplatte herausschrauben.
- Steckverbinder lösen.
- Leitungsverbindung CN5 ablöten.
- Hauptplatte vorne anheben und herausnehmen.

Netzschalterplatte 54
- Schraube C herausschrauben.
- Netzschalterplatte hinten leicht anheben und herausnehmen.
- Leitungsverbindung CN5 und CN6 ablöten.

Displayplatte
- 2 Rastnasen ausrasten.
- Leitungsverbindung CN11 und CN12 ablöten.

Tastenplatte 55
- 3 Schrauben D herausschrauben.
- 2 Rastnasen ausrasten.
- Leitungsverbindung CN7 bis CN10 ablöten.

Trafo 57
- 2 Schrauben F herausschrauben.

Main Board 51
- Unscrew screw A at the AF output socket.
- Unscrew 4 screws B.
- Disconnect the plug-in connections.
- Unsolder the connection CN5.
- Lift the main board at the front and remove.

Power Switch Board 54
- Unscrew screw C.
- Lift the power switch board at the reverse side and remove.
- Unsolder the connections CN5 and CN6.

Display Board
- Disengage two latches.
- Unsolder the connections CN11 and CN12.

Keyboard 55
- Unscrew three screws D.
- Disengage two latches.
- Unsolder the connections CN7 to CN10.

Transformer 57
- Unscrew 2 screws F.

Mechanische Einstellungen

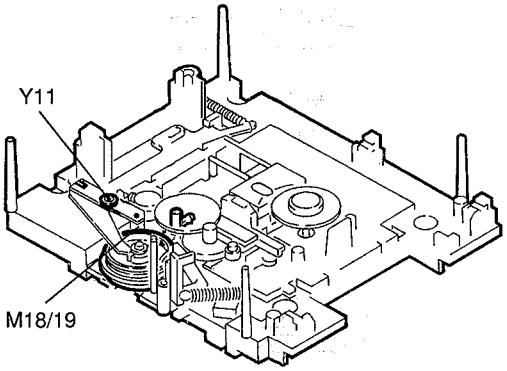
Einsatzpunkt der Rutschkupplung M18/M19

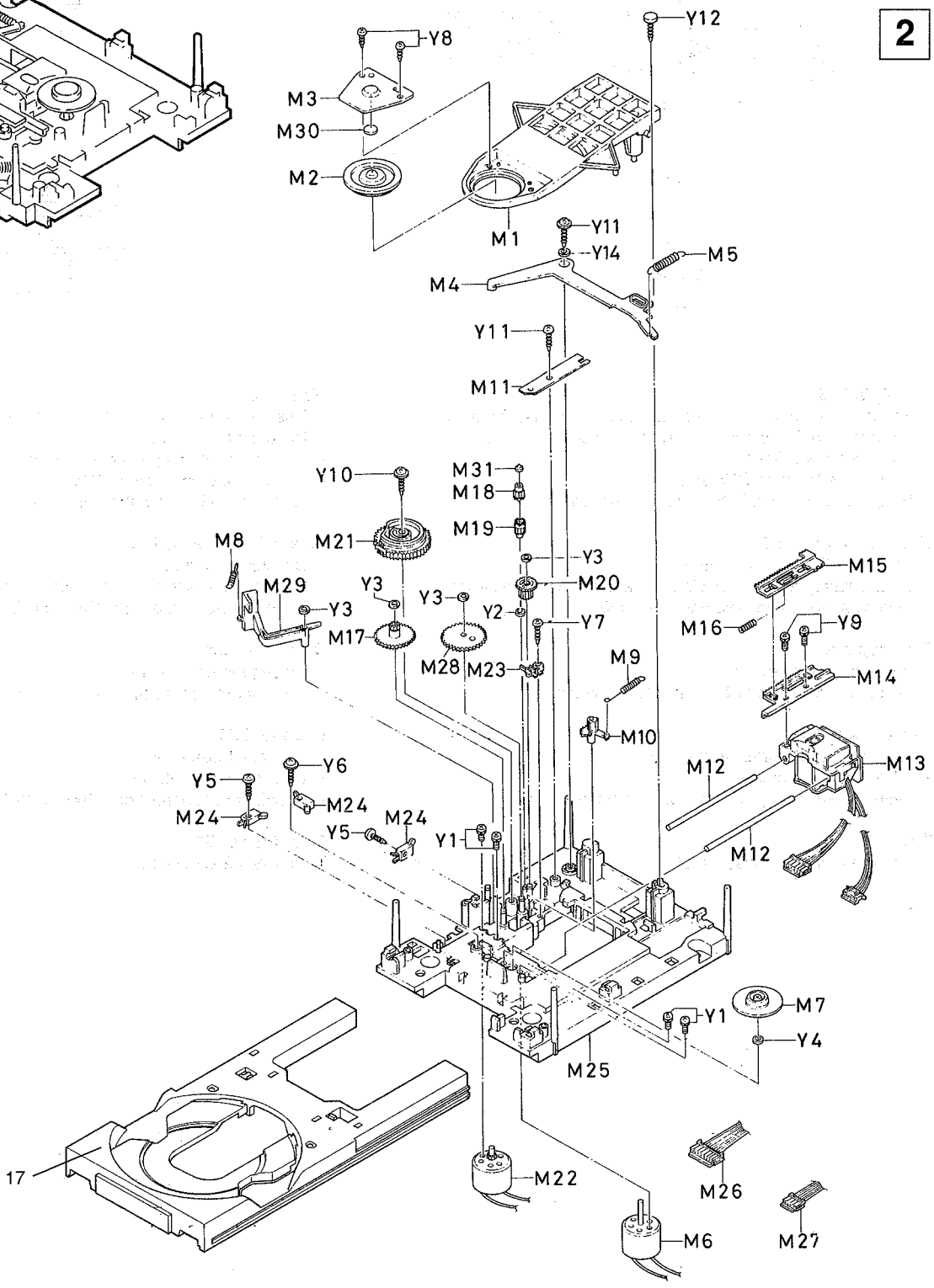
- Schublade 17 ausfahren.
- Bei ausgefahrener Schublade 17 Gerät ausschalten.
- Steckverbinder CN3 abziehen.
- Schraube Y11 lösen.
- CN3: +4,6V an die orange Leitung , 0V an die blaue Leitung anlegen. -> Rutschkupplung M18/M19 dreht frei durch.
- Schraube Y11 soweit anziehen, daß beim Anlegen der Spannung die Rutschkupplung M18/M19 blockiert. Die Schraube ist richtig eingestellt, wenn die Rutschkupplung beim Anlegen von + 5,3V durchrutscht und bei +4,6V blockiert.

Mechanical adjustment

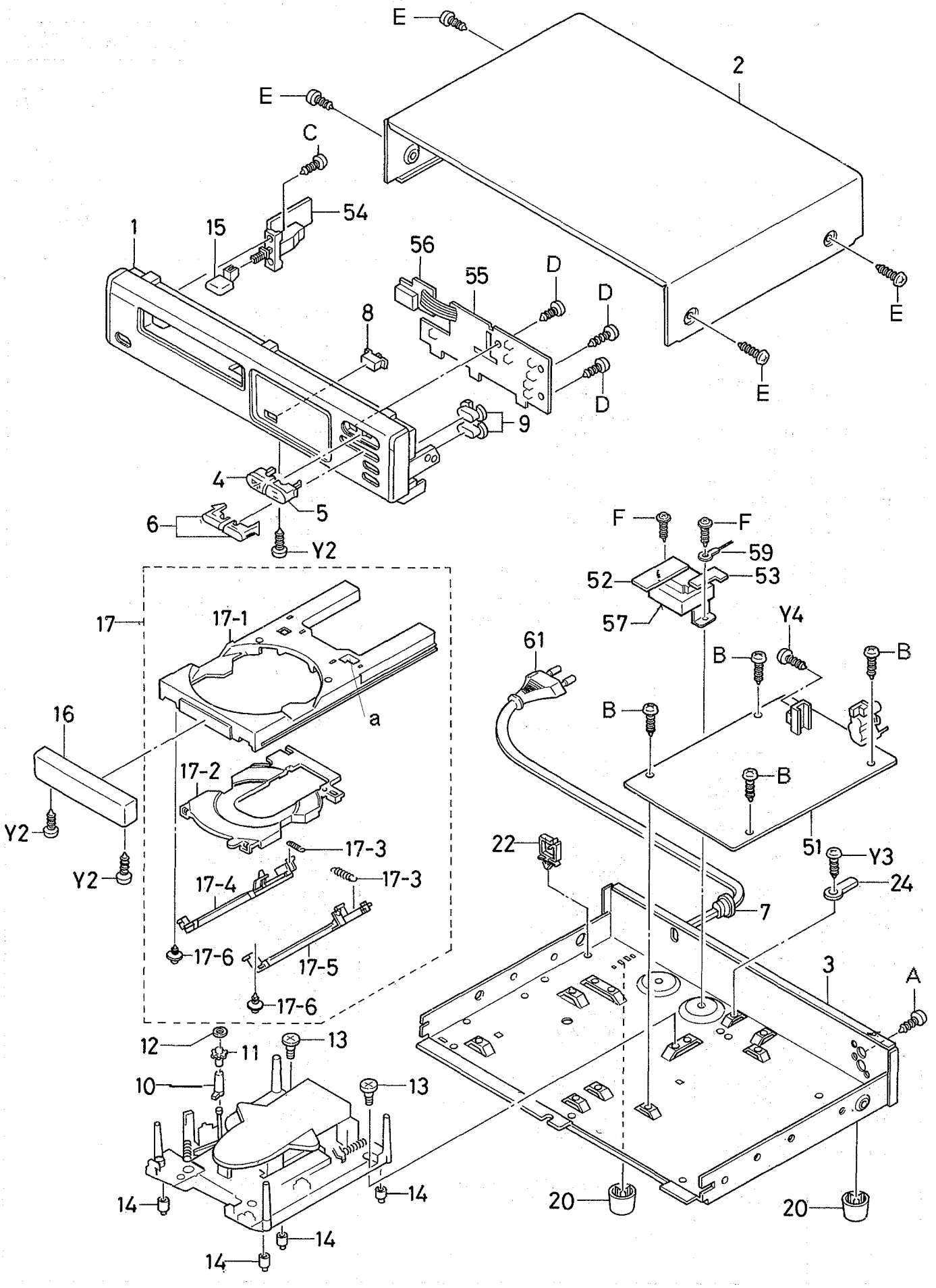
Threshold of the slip friction clutch M18/M19

- Open the disc tray 17.
- Switch off the unit when the disc tray 17 is open.
- Disconnect the plug in connection CN3.
- Loosen screw Y11.
- CN3: Connect +4.6V= to the orange wire and 0V to the blue wire. -> slip friction clutch M18/M19 rotates free.
- Tighten the adjustment screw Y11 until the slip friction clutch M18/M19 blocks while connecting the voltage. The screw is adjusted correctly, when the slip friction clutch M18/M19 rotates by connecting +5.3V= and when it blocks by connecting +4.6V=.





1


E
2
E
C
54
1
15
56
55
D
D
8
E
E
D
9
4
5
6
Y2
F
F
59
52
53
57
Y4
61
B
B
B
B
17
17-1
a
16
17-2
Y2
Y2
17-3
17-4
17-3
17-6
17-5
17-6
22
51
Y3
24
7
3
A
12
11
13
10
13
14
14
14
14
20
20

GRUNDIG Ersatzteilliste / List of spare parts

CD

Ⓓ Btx ★ 32700 #

CD 660

SACH-NR. / PART NO.: 75987-554.00 G.LA 21

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
1	1	75987-554.01		FRONTPLATTE	FRONT PANEL
4	1	75987-554.02		TASTE, PLAY/PAUSE	BUTTON
5	1	75987-554.03		TASTE, STOP	BUTTON
6	1	75987-554.04		TASTE, SKIP/SEARCH	BUTTON
8	1	75987-554.06		TASTE OPEN/CLOSE	BUTTON
9	1	75987-554.07		TASTE, REPEAT/MEMO	BUTTON
10	1	75987-554.08		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
11	1	75987-554.09		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
13	1	75987-554.12		SCHRAUBE	SCREW
14	1	75987-554.11		DAEMPFUNG	DAMPING OR ATTENUATION
15	1	75987-554.10		NETZTASTE	POWER KEY
16	1	75987-554.16		BLENDE	PANEL
17	1	75987-554.17		SCHUBLADE KPL.	DRAWER
17.3	1	75987-554.33		ZUGFEDER	SPRING
20	1	75987-554.15	4	FUSS KPL.	FOOT
51	1	75987-374.44		BUCHSE/AUSGANG	SOCKET
54	1	⚠75987-554.20		NETZSCHALTER	POWER SWITCH
55	1	75987-554.22		SCHALTERPLATTE KPL.	PCB OPERATION-SWITCH ASSY
56	1	75987-554.21		DISPLAY-PLATTE KPL.	PCB DISPLAY ASSY
57	1	⚠75987-554.18		TRAFO	TRANSFORMER
				CD LAUFWERK	CD DRIVE MECHANISM
M1	2	75987-554.51		KLEMMHEBEL	CHUCKING LEVER
M2	2	75987-554.52		PLATTENHALTER	PANEL HOLDER
M5	2	75987-554.46		ZUGFEDER	TENSION SPRING
M6	2	75987-554.54		MOTOR	MOTOR
M7	2	75987-554.55		PLATTENTELLER	TURNTABLE
M8	2	75987-554.47		ZUGFEDER	TENSION SPRING
M9	2	75987-554.48		ZUGFEDER	TENSION SPRING
M10	2	75987-554.58		HEBEL	LEVER
M11	2	75987-554.49		DRUCKFEDER	PRESSURE SPRING
M13	2	75987-554.60		LASEREINHEIT	PICKUP/LASER
M14	2	75987-554.61		ZAHNSTANGE	GEAR BAR
M15	2	75987-554.62		ZAHNSTANGE	GEAR BAR
M16	2	75987-554.63		FEDER	SPRING
M17	2	75987-554.64		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
M18	2	75987-554.65		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
M19	2	75987-554.66		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
M20	2	75987-554.67		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
M21	2	75987-554.68		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
M22	2	75987-554.69		MOTOR KPL.	MOTOR
M23	2	75986-201.36		SCHALTER / S 803	SWITCH
M24	2	75986-201.43		SCHALTER / S 801-802-804	SWITCH
M28	2	75987-554.74		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
M29	2	75987-554.72		BREMSHEBEL	BRAKE LEVER
M31	2	75987-554.73		LAGER	BEARING
		72010-716.35		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
		72010-717.75		SERVICE MANUAL	SERVICE MANUAL

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ALTERNATIONS RESERVED

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
C 606	8452-996-150	ELKO CB 2200UF 25V
C 607	8452-996-150	ELKO CB 2200UF 25V
D 101	75987-479.69	DIODE SVC 211 SP
D 103	75986-328.02	DIODE GMA 01 /D 103-106
D 201	75986-328.02	DIODE GMA 01/ D 201-204
D 311	75986-328.02	DIODE GMA 01
D 601	75987-374.43	DIODE 1 SR 35-200 A
D 602	75987-374.43	DIODE 1 SR 35-200 A
D 603	75987-374.43	DIODE 1 SR 35-200 A
D 604	75987-374.43	DIODE 1 SR 35-200 A
D 605	75986-328.02	DIODE GMA 01 /D 605-607
D 608	75986-200.80	DIODE MTZ 5,1 B
D 609	75986-328.02	DIODE GMA 01
D 610	75986-328.02	DIODE GMA 01
D 701	75987-554.45	LE DIODE SL 1283
D 702	75987-361.38	DIODE DS 442
D 703	75987-361.38	DIODE DS 442
D 704	75987-554.31	LE DIODE SLR 56 VC 3 F-N
D 705	75987-554.31	LE DIODE SLR 56 VC 3 F-N
D 706	75987-554.31	LE DIODE SLR 56 VC 3 F-N
IC 101⚠	75987-554.42	IC LA 9200 NM MOS
IC 201⚠	75987-554.43	IC LA 6510
IC 202⚠	75987-554.43	IC LA 6510
IC 301⚠	75987-554.26	IC CXP 5034 H-080 S MOS
IC 302⚠	75987-554.30	IC TMP 42 C 40 P-1327 MOS
IC 401⚠	75987-554.25	IC LC 7860 KA
IC 402⚠	75987-554.44	IC LC 3517 BS-15 MOS
IC 501⚠	75987-485.21	IC LC 7881
IC 502	75987-372.22	IC A 6458 DS
IC 503	75987-372.22	IC A 6458 DS
IC 601⚠	75987-554.27	IC M 5278 D 05
IC 602⚠	75986-200.78	IC L 79 M 05
L 101	75987-554.34	FILTER
L 102	75987-554.35	OSZILLATOR
L 401⚠	75987-554.36	FILTER
L 501	75987-554.38	FILTER
L 502	75987-554.38	FILTER
L 701⚠	75987-554.37	FILTER
S 701	75987-554.32	SCHALTER S 701-707
SVR 101	75987-456.76	ESTR. 10 KOHM
SVR 102	8792-002-164	ESTR.S6 100 KOHM LIN
SVR 103	8792-002-159	ESTR.S6 50 KOHM LIN
SVR 104	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
T 101	75987-554.28	TRANS.DTA 113 ZS
T 201	75987-361.52	TRANS.2 SC 3330 UT
T 202	75987-361.52	TRANS.2 SC 3330 UT
T 203	75987-426.01	TRANS.DTC 124 ESSP
T 204	75987-426.01	TRANS.DTC 124 ESSP
T 205	75987-426.01	TRANS.DTC 124 ESSP
T 206	75987-479.81	TRANS.2 SD 1012 G-SPA
T 501	75987-361.52	TRANS.2 SC 3330 UT
T 502	75987-361.52	TRANS.2 SC 3330 UT
T 503	75987-361.52	TRANS.2 SC 3330 UT
T 504	75987-479.81	TRANS.2 SD 1012 G-SPA
T 505	75987-479.81	TRANS.2 SD 1012 G-SPA
T 601	75987-554.29	TRANS.2 SA 1503
T 602	75987-426.01	TRANS.DTC 124 ESSP
T 604	75987-479.82	TRANS.2 SA 608 F-SP
T 701	75987-554.29	TRANS.2 SA 1503/ T 701-703
X 301	75987-554.39	QUARZ
X 302	75987-554.40	QUARZ
X 401	75987-554.41	QUARZ

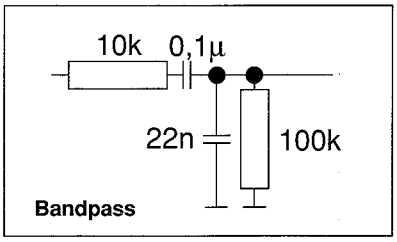
Abgleich

Der Laserstrom wurde werkseitig eingestellt. Der Regler auf dem Pick-up-System darf nicht verstellt werden!

Alignment

The Laser current is preset at the factory. The controler at the pick up must not be adjusted!

Abgleich Alignment	Einspeisung Feeding	Meßpunkt Testpoint	Hinweis Notes	Abgleichpunkt Alignment point	Einstellung Adjustment
PLL		TP 12 PLCK; F		T 102	4,300 MHz ± 0,005 MHz
Tracking Offset		TP 15 T.COIL	CN3 lösen disconnect CN3 TP 11 DEMO; TP 13 +5V TP 18 TDLY; TP 4 GND	SVR 104	50mV ±20mV 0V
Tracking Balance	CD 5 A SEARCH	TP 3 TE		SVR 102	0V; A; A=B; B
Focus Gain	CD 5 A G 120k TP 8 400Hz/ $0,5V_{eff}$	TP 2 FE; Bandpass		SVR 101	$1V_{ss}$ $1V_{p-p}$
Tracking Gain	CD 5 A G 820k TP 9 400Hz/ $0,5V_{eff}$	TP 3 TE; Bandpass		SVR 103	$1V_{ss}$ $1V_{p-p}$
T 501 T 502	CD 5 A G Pin 5/3 IC 502 20 kHz 21 kHz	NF Ausgang L/R AF output LIR		T 501/T502 G T 501/T502	max. 0 dB -1 dB



CD 5 A Testdisc 5 A - Bestellnummer 72008-376.00
Testdisc 5 A - Order No. 72008-376.00

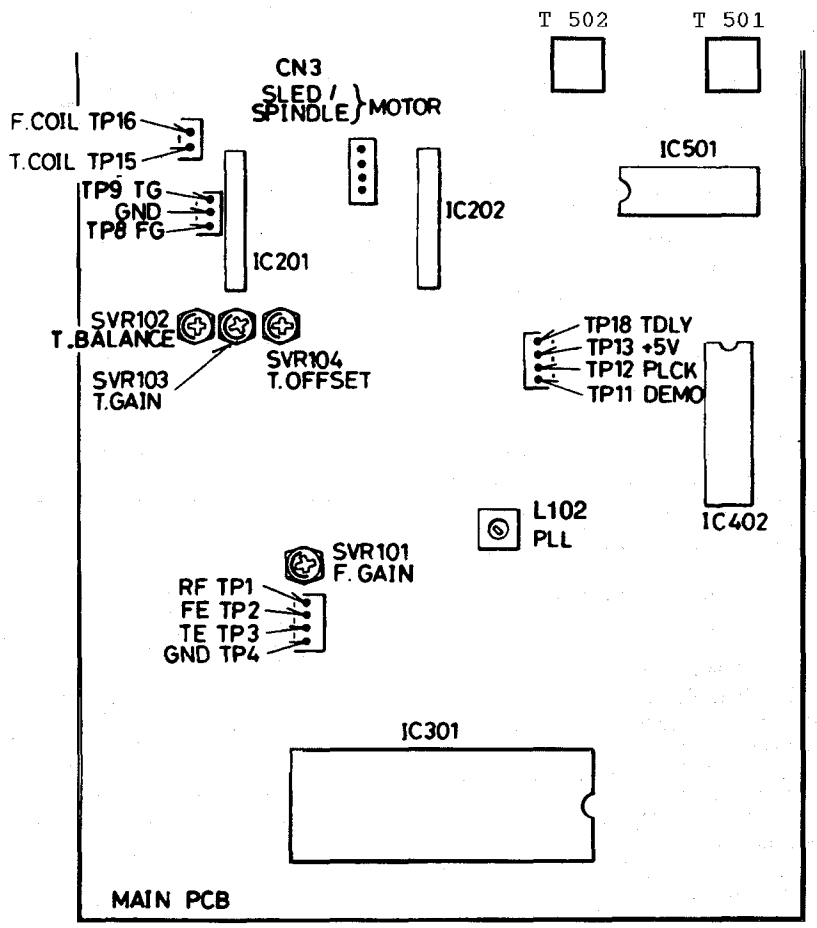
Zeichenerklärung

Legende

CD 5 A — Testdisc 5 A - Bestellnummer 72008-376.00 Testdisc 5 A - Order No. 72008-376.00	NF-Voltmeter AF Voltmeter
Oszilloskop Oscilloscop	G — NF-Generator AF Generator
Meßpunkt Testpoint	000 F — Frequenzzähler Frequency counter
Wiedergabe Playback	Pause

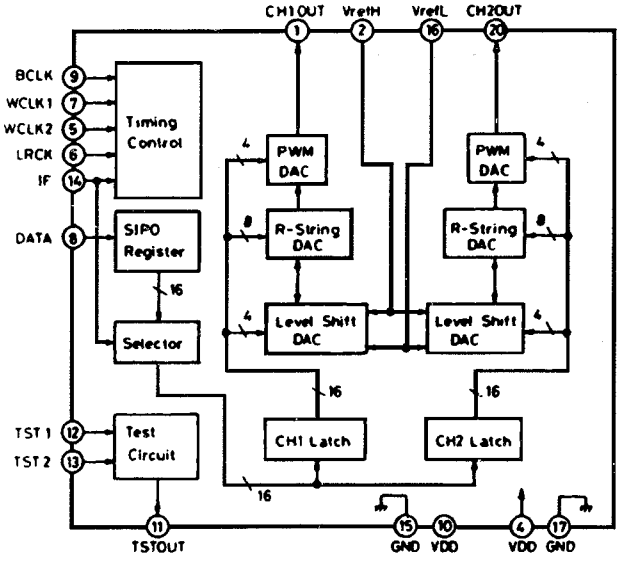
Abgleichlageplan

Aligment layout



IC-Innenschaltbilder und Beschreibung

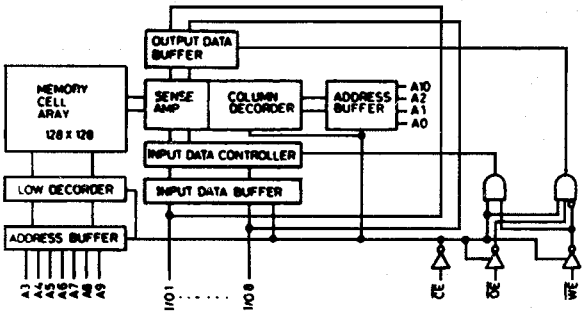
IC 501 LC 7881 (16-Bit-D/A Converter)



Pin No.	Pin name (Symbol)	Description
1	CH1OUT	Output Terminal of CH-1.
2	VrefH	Input Terminal of Reference Voltage "H"
3	NC	No Connection
4	VDD	+5V Power Supply Terminal.
5	WCLK2	Input Terminal of Word-Clock2. When IF is in "L", internal signal for latching CH-1 data of digital signal is made by using trailing edge WCLK2. When IF is in "H", it needs WCLK2 to "L".
6	LRCK	Input Terminal of LR Clock. Indicates CH-1 and CH-2 of input digital audio data : indicate CH-1 when LRCK is in "H". indicate CH-2 when LRCK is in "L".
7	WCLK1	Input Terminal of Word-Clock1. When IF is in "L", internal signal for latching CH-2 data of digital signal is made by using trailing edge of WCLK1. When IF is in "H", internal signal for latching CH-1 and CH-2 data of digital signal is made by trailing edge of WCLK1.
8	DATA	Input Terminal of Digital Audio Data. When IF is in "L", digital audio data is input in bit serial from LSB. When IF is in "H", digital audio data is input in bit serial from MSB.
9	BCLK	Bit-Clock Terminal. This clock is for reading digital audio data into LSI in bit serial and is for PWMDAC.
10	VDD	+5V Power Supply Terminal.
11	TSTOUT	Output Terminal for Testing. Ordinarily, leave this terminal open.
12	TST1	Input Terminal for Testing. Ordinarily, ground these terminals.
13	TST2	Input Terminal for Testing. Ordinarily, ground these terminals.
14	IF	Interface Select Terminal. When IF is in "L", digital audio data is input from LSB side. When IF is in "H", digital audio data is input from MSB side.
15	GND	Ground Terminal
16	VrefL	Input Terminal of Reference Voltage "L".
17	GND	Ground Treminal
18	NC	No Connection
19	NC	No connection
20	CH2OUT	Output Terminal of CH-2.

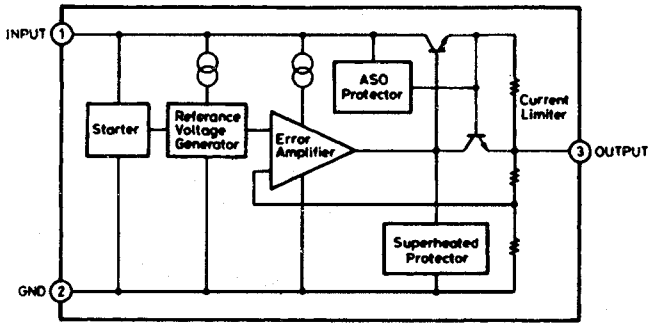
IC Block Diagram and Description

IC 402 LC 3517 BS-15 (Static Ram)

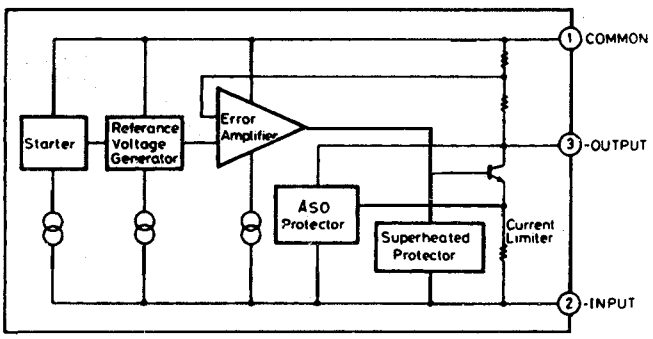


TERMINAL NAME	TERMINAL DESCRIPTION
A0~A10	ADDRESS INPUT
I/O1 I/O8	DATA INPUT/OUTPUT
$\overline{CE}$	CHIP ENABLE INPUT
$\overline{WE}$	WRITE ENABLE INPUT
$\overline{OE}$	OUTPUT ENABLE INPUT
Vcc	+5V POWER SOURCE
GND	GROUND

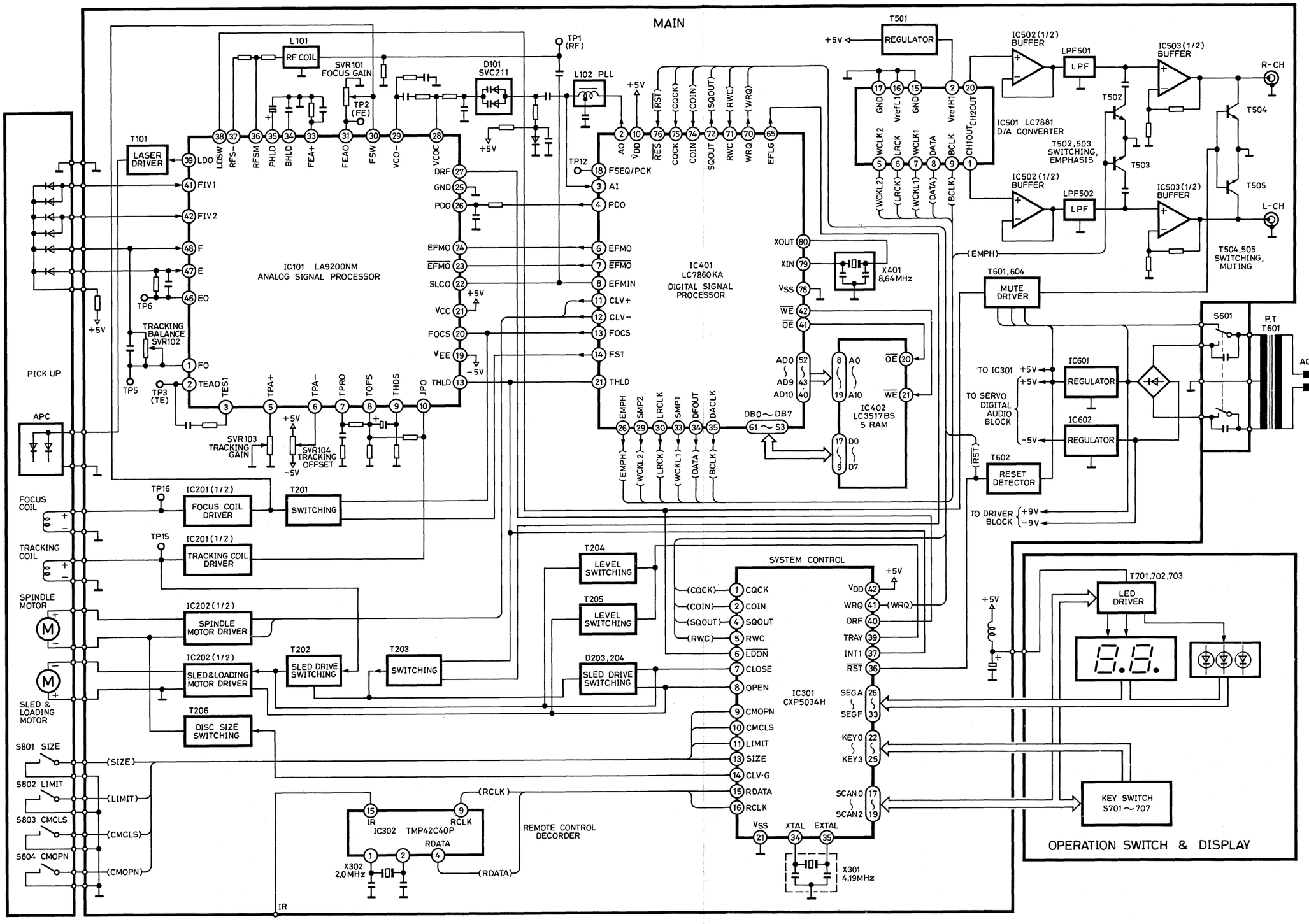
IC 601 M 5278D05 (5V Regulator)



IC 602 L79M05 (-5V Regulator)



Blockschaltbild
Block Diagram

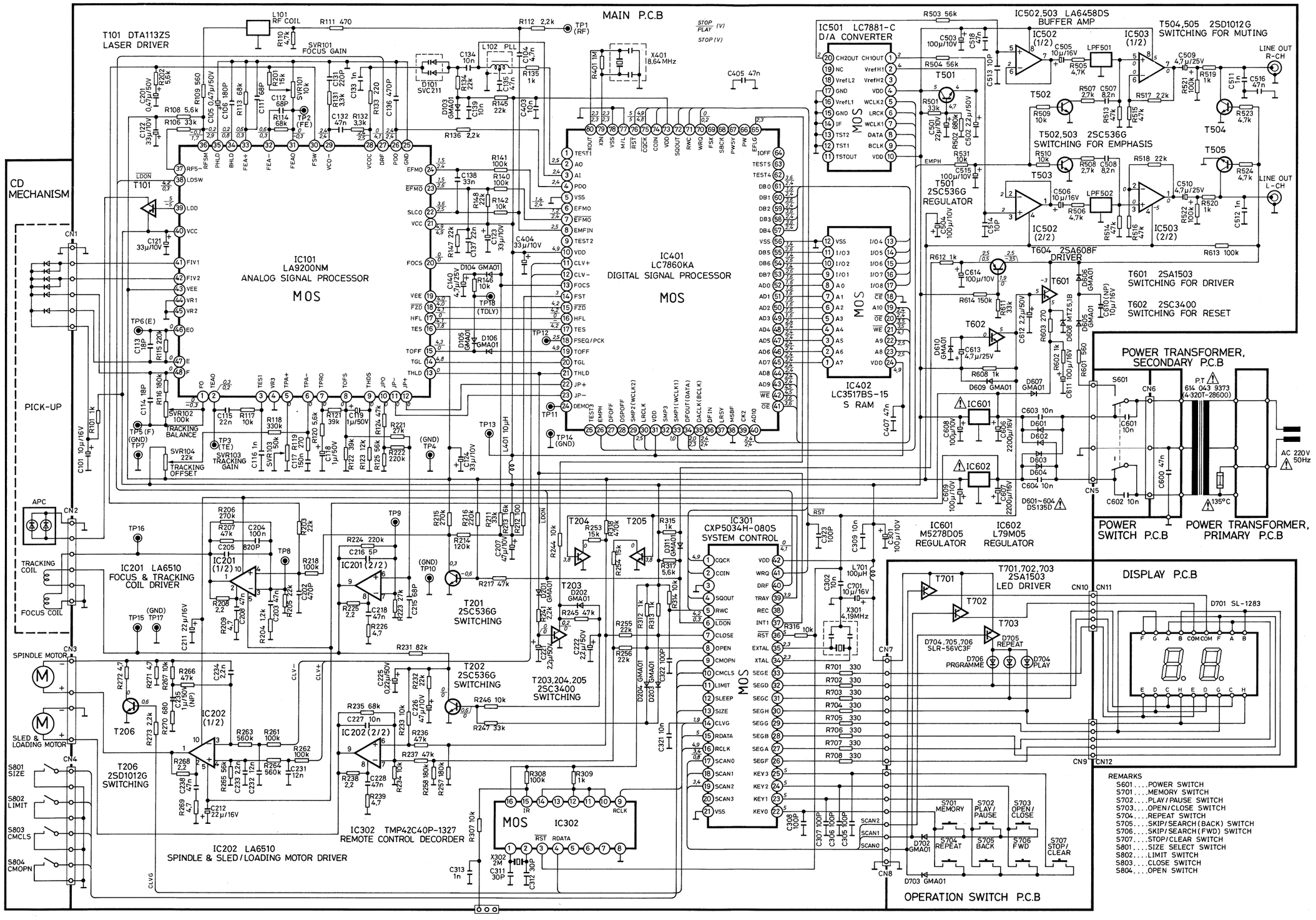


Service Manual CD 660 Sachnummer/Order No.:72010-717.75

GRUNDIG

CD 660

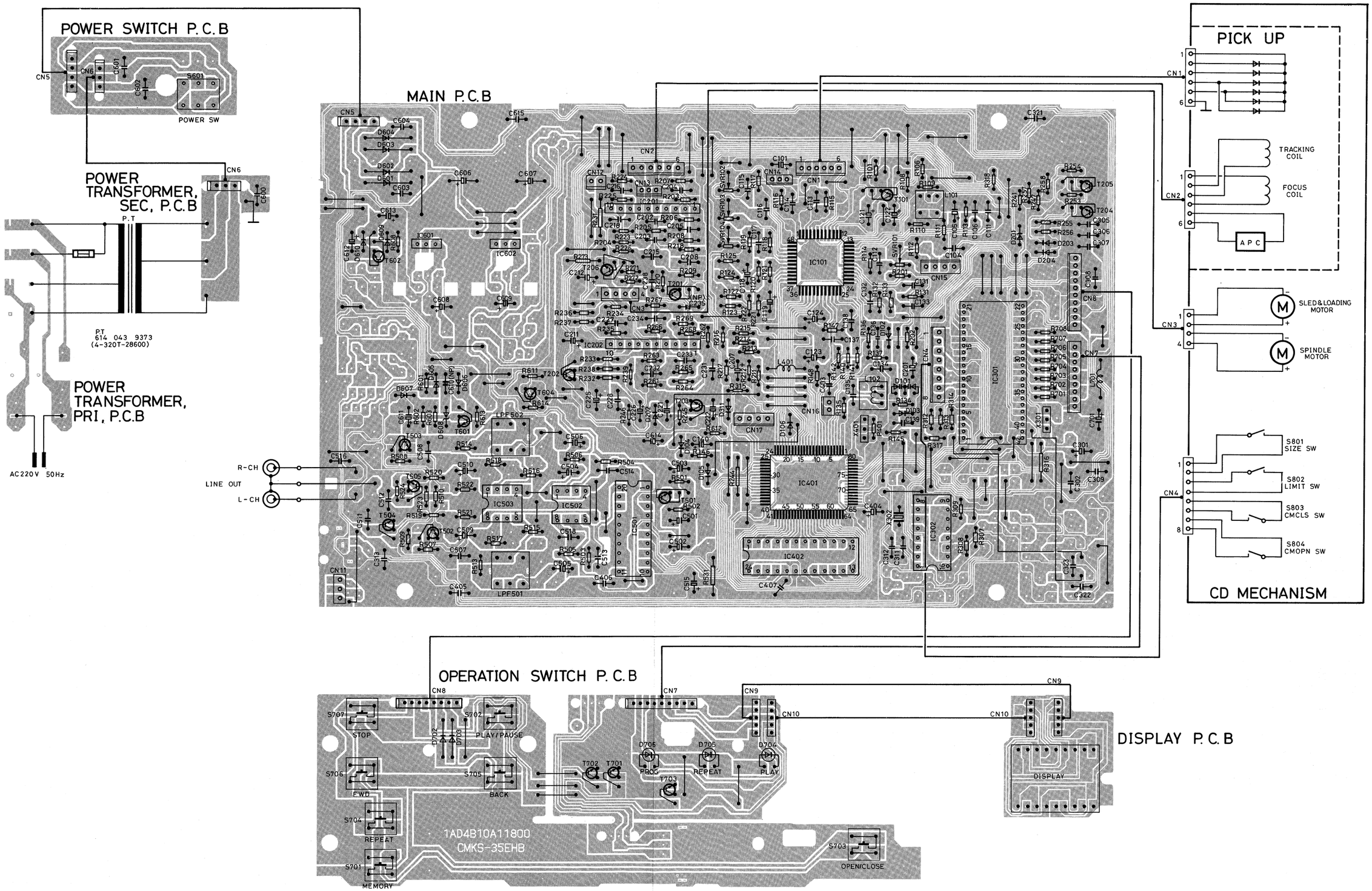
Schaltbild
Wiring Diagram



GRUNDIG

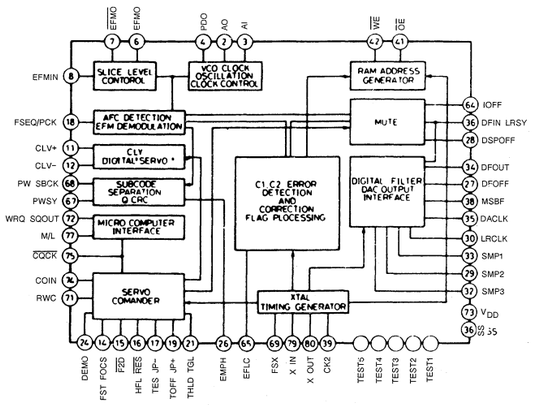
CD 660

Druckplatten
Printed Circuit Board



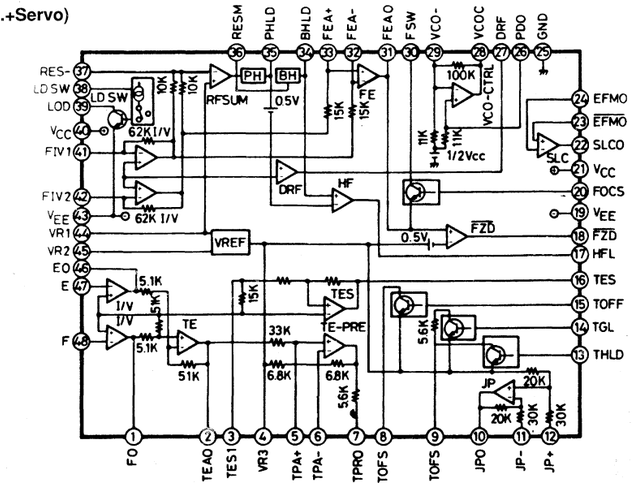
IC 401 LC 7860 KA (Digital Signal Processor)

Pin No	Pin Name	I/O	Functions
1	TEST1	I	– Test pin. Normally not connected.
2	AO	O	– VCO is generated by connecting resonance circuit between AI and AO. (8.6436MHz) is phase output with EFM signal, and is set to increase frequency when +".
3	AI	I	–
4	PDO	O	–
5	Vss	–	– GND
6	EFMO	O	– 1 to 2Vpp HF signal is input to EFMIN. Output from EFMO and BFMO passes through amplitude limiter and reverse phase EFM signal is obtained from both. This performs slice level control.
7	EFMO	O	–
8	EFMIN	I	–
9	TEST2	I	– Test pin. Normally not connected.
10	VDD	-	– +5V
11	CLV+	O	– Disk motor control output
12	CLV–	O	–
13	FOCS	O	– Focus servo is off when FOCS is HIGH.
14	FST	O	– The lens is lowered by FST and then FST is HIGH, the lens is gradually pulled up. FOCS is reset when FZD is generated. For focus-in.
15	FZD	I	–
16	HFL	I	*1 *1 Kick pulses, JP+ and JP–, are generated according to track jump command. A jump of the prescribed number of tracks is (1, 4, 16 64). *2 When 4.3218MHz PCK monitor terminal/DEMO is HIGH both SYNC detected from EFM signal and SYNC of counter are the same at HIGH.
17	TES	I	*1
18	FSEQ/PCK	O	*2
19	TOFF	O	*1
20	TGL	O	*1
21	THLD	O	*1
22	JP+	O	*1
23	JP–	O	*1
24	DEMO	I	– Set and sount output adjustment pin function.
25	TEST3	I	– Test pin. Normally not connected.
26	EMPH	O	– De-emphasis is necessary when HIGH.
27	DFOFF	I	– ON/OFF switch for digital filter. No filtering when HIGH.
28	DSPOFF	I	– Test pin Normally not connected.
29	SMP2	O	*3 *3 Signal output to DAC and signal for L/R switching and sample hold. *4 +5V *5 Signal output for CDROM *6 CDROM sync signal
30	LRCLK	O	*3
31	VDD	–	*4
32	SMP3	O	*3
33	SMP1	O	*3
34	DFOUT	O	*3
35	DACLK	O	*3
36	DFIN	I/O	*5
37	LRSY	O	*6
38	MSBF	I	*3
39	CK2	O	– 2.1609MHz
40	AD10	O	*7 *7 RAM address output *8 Output state when WE = L and input state when WE = H. OE is for input/outptu control.
41	AD10	O	*8
42	OE	O	*8
43	AD9	O	*7
44	AD8	O	*7 *7 RAM address output *8 Output state when WE = L and input state when WE = H. OE is for input/output control.
45	AD7	O	*7
46	AD6	O	*7
47	AD5	O	*7
48	AD4	O	*7
49	AD3	O	*7
50	AD2	O	*7
51	AD1	O	*7
52	AD0	O	*7



Pin No.	Pin Name	I/O	Functions
53	DB7	I/O	*9 *9 DB7 to DB0: connected to RAM data pins. *10 GND
54	DB6	I/O	*9
55	DB5	I/O	*9
56	Vss	–	*10
57	DB4	I/O	*9
58	DB3	I/O	*9
59	DB2	I/O	*9
60	DB1	I/O	*9
61	DB0	I/O	*9
62	TEST4	I	– Test pin. Normally not connected.
63	TEST5	I	–
64	IOFF	I	– For CD ROM. HIGH time interpolation and holding of previous value not performed.
65	EFLG	O	– C1/C2 1-level and 2-level error correction
66	PW	O	– PWSY is SYNC combining main and sub and change from HIGH to LOW is taken externally. The P, Q, R, S, T, U, V, and W subcodes are read by sending 8 clock pulses to SBCK.
67	PWSY	O	–
68	SBCK	I	–
69	FSX	O	– 7.35kHz sync signal output
70	WRQ	O	*11 *11 WRQ goes HIGH when data of subcode Q passes CRC check. This is taken externally and the data from SQOUT is read by sending CQCK. When data is required with LSB first, M/L is driven LOW. After the microprocessor sets RWC to HIGH, the command is given by output synchronized with the CQCK command data. *12 Goes LOW once when power is turned on.
71	RWC	I	*11
72	SQOUT	O	*11
73	VDD	–	*11
74	COIN	I	*11
75	CQCK	I	*11
76	RES	I	*12
77	M/L	I	*11
78	Vss	–	– GND
79	XIN	I	– Pin for connection to 8.6436MHz crystal oscillator
80	XOUT	O	–

IC 101 LA 9200 NM (RF-Amp.+Servo)



IC 301 CXP 5034 H-080 (System Servo Control)

Pin No.	Pin name (Symbol)	I/O	Description
1	COCK	O	LC7660N Interface: Clock
2	COIN	O	LC7860N Interface: Command data
3	SAFETY	I	Input pin for changing the characteritic to Sled Motor drive (access mode)
4	SQOUT	I	LC7860N Interface: SUB Q data
5	RWC	Q	LC7860N Interface: Data latch
6	LDON	O	LASER control ON/OFF
7	CLOSE	O	Control Tray drive motor (Sled motor)
8	OPEN	O	Control Tray drive motor (Sled motor)
9	CMOPN	I	Input pin for Open sw
10	CMCLS	I	Input pin for Close sw
11	LIMIT	I	Input pin for Pick up limit sw
12	SLEEP	I	Input pin for changing the function (to, 3-in-1 model)
13	12cm	I	Input pin for detecting thd disc size (8cm/ 12cm)
14	CLVG	O	Output pin for changing the gain of CLV
15	RDATA	I	Serial data input from IC302
16	RCLK	O	Serial clock output to IC302.
17	SCAN0	O	Scan output, 0 (key scan and display)
18	SCAN1	O	Scan output, 1 (key scan and display)
19	SCAN2	O	Scan output, 2 (key scan and display)
20	SCAN3	O	Scan output, 3 (key scan and display)

Pin No.	Pin name (Symbol)	I/O	Description
21	Vss	–	Gnd
22	KEY0	I	Input pin from key matrix, 0
23	KEY1	I	Input pin from key matrix, 1
24	KEY2	I	Input pin from key matrix, 2
25	KEY3	I	Input pin from key matrix, 3
26	SEG f	O	Segment output
27	SEG a	O	Segment output
28	SEG b	O	Segment output
29	SEG g	O	Segment output
30	SEG h	O	Segment output
31	SEG c	O	Segment output
32	SEG d	O	Segment output
33	SEG e	O	Segment output
34	XTAL	O	Output of oscillator circuit
35	EXTAL	I	Input of oscillator circuit
36	RST	I	Input pin for system reset
37	THLD	I	Input pin for tracking hold monitor
38	REC	O	Output pin for the auto function
39	TRAY	O	Output pin for changing
40	DRF	I	Input pin for detecting, RF signal (ON/OFF)
41	WRa	I	LC7860N Interface: SUB Q trigger
42	VDD	–	+5V

IC 302 TMP 42C40P-1327 (Remote Control)

Pin No.	Pin name (Symbol)	I/O	Function Name	Allocated Function
1	Xout	O	Xout	Connected to oscillator
2	Xin	I	Xin	Connected to oscillator
3	RST	I	RESET	Inisialized Signal input
4	P00	O	RDATA	Remote control data signal Decord output
5	P01	–	(NC)	(Open)
6	P02	–	(NC)	(Open)
7	P03	–	(NC)	(Open)
8	VSS	–	VSS	Ground

Pin No.	Pin name (Symbol)	I/O	Function Name	Allocated Function
9	P10	I	RCLK	Clock for decorded Remote control signal
10	P11	–	–	(Pull up)
11	P12	–	–	(Pull up)
12	P13	–	–	(Pull up)
13	P20	–	–	(Pull up)
14	P21	–	(NC)	(Open)
15	P22	I	IR	Remote control signal input
16	VDD	–	VDD	+5 V